

ВЗАЄМООБУМОВЛЕНІСТЬ ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ВИКОРИСТАННЯ ІКТ У НАВЧАННІ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

Олександр НІКУЛІН, Степан ВЕЛИЧКО

У статті аналізуються проблеми формування сучасного освітнього середовища та використання інформаційно-комп'ютерних технологій у процесі вивчення природничих дисциплін, які розглядаються взаємопов'язано й взаємозумовлено.

In the article the problems of forming of modern educational environment and use of computer technologies are analysed in the process of study of natural disciplines which are examined

Найбільш розвинені країни світу зараз перебувають на етапі прискореного переходу до інформаційного суспільства, котре оцінюється як суспільно-економічне суспільство, що характерне:

- розвиненою інформаційно-комунікаційною інфраструктурою та прискореним розвитком високотехнологічних галузей економіки;
- широким доступом громадян до інформації, освіти, культурного надбання, можливостей роботи й спілкування;
- новими вимірами прав і свобод громадян; високими темпами економічного зростання.

За цих умов таке суспільство змінює традиційні уявлення про працю, освіту, культуру, спілкування, соціально-політичне життя. Серед стратегічних завдань побудови інформаційного суспільства в Україні слід відзначити такі, котрі можна віднести до головних стосовно освітньої галузі:

- створення в індустрії інформаційно-комунікативних технологій (ІКТ) конкурентного середовища із добре впорядкованими, виваженими й прозорими правилами;
- поширення можливостей доступу громадян до інформаційних технологій, Інтернету та інформаційних ресурсів з метою освіти, навчання, спілкування, розвитку та створення засад громадянського суспільства;
- впровадження технологій дистанційного навчання задля підвищення якості освіти та для запобігання відпливу висококваліфікованих фахівців, проведення ефективної регіональної політики та вирівнювання рівнів соціально-економічного розвитку регіонів;
- створення масової системи освіти громадян щодо користування ІКТ та пропаганда науково-технічних знань у цій сфері [3, с.5–6].

Одночасно з цим розв'язання головних завдань, котрі зараз визначені й поставлені перед загальноосвітніми навчальними закладами (де можливе і вже здійснюється профільне навчання), зумовлених створенням умов для формування освіченої, творчої особистості для реалізації та самореалізації її природних задатків і можливостей в освітньому просторі. Таким чином, навчально-виховний процес взагалі і в загальноосвітньому навчальному закладі потребує подальшого вдосконалення навчальних систем, котрі залежать як від їхньої орієнтації та процеси самопізнання, самореалізації, самовдосконалення, самоосвіти та створення відповідного освітнього середовища для їхньої підтримки, так і на широке застосування для різних дидактичних цілей інформаційно-комп'ютерних технологій, котрі також можливі тільки за умов

створення відповідного середовища. Отже, освітнє середовище в будь-яких закладах освіти набуває особливої ваги і значення.

Аналізуючи результати психолого-педагогічних та дидактичних досліджень, котрі виконані впродовж останніх десятиліть, слід узагальнити, що досягнення педагогічного ефекту від запровадження ІКТ можливе тільки за умов створення й функціонування відповідного навчального середовища. За цих обставин варто зауважити, що до поняття навчального середовища належить сукупність умов, котрі сприяють виникненню й розвитку процесів інформаційно-навчальної взаємодії між учнем (учнями), учителем і засобами інформаційних технологій, та формування пізнавальної активності учня з урахуванням наповнення компонентів середовища предметним змістом визначеної конкретної навчальної дисципліни чи циклом навчальних дисциплін, зокрема різних видів навчального, демонстраційного устаткування, персональних комп'ютерів, програмних засобів і систем, навчально-наочних посібників тощо.

Розвиток засобів телекомунікацій і телекомунікаційних технологій суттєво впливає на формування освітнього середовища, бо без отримання необхідної інформації сьогодні вже неможливо досягти бажаних результатів у галузі навчальної діяльності й професійної майстерності і для задоволення матеріальних і культурних потреб. А тому із розвитком ІКТ набувають більшого поширення такі терміни, як інформаційно-освітнє середовище, інформаційний простір навчання, комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище, відкрите навчальне середовище, віртуальне навчальне середовище та ін. [1; 2; 4; 5]. При певній відмінності в кожному із зазначених понять їх усе-таки нескладно об'єднати поняттям „комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище”, котре охоплює різні аспекти використання комп'ютера в навчально-виховній роботі. Вкладаючи в означене поняття зміст, який узгоджується з наявністю інформаційних та комунікаційних мереж і програмного забезпечення для реалізації інформаційно-комунікативних ресурсів та їхнього узгодження з процесами комунікації і діяльності, ми отримуємо деяке цілісне уявлення, яке інтегрується в єдину систему, спрямовану на підтримку осмисленого навчання. Учні та вчителі за цих уявлень утворюють соціальну мережу, яка ґрунтується на фізичній мережі. Тоді згідно з цим визначенням є можливість виокремити низку функцій віртуального навчального середовища.

1. У такому середовищі можливий контрольований доступ до змісту навчального матеріалу, який може бути поданий окремими доступними елементами, що автоматично зберігаються.

2. Подібне навчальне середовище дає можливість відстежити діяльність студента та його досягнення з урахуванням опанування елементів навчання (змісту, видів діяльності тощо) і надання додаткових і супровідних матеріалів та завдань залежно від прогресу й успішності навчання.

3. Віртуальне навчальне середовище може підтримувати доступ до навчальних ресурсів, оцінювання та супровід; причому навчальні ресурси залежно від цілей навчання можуть змінюватися на самостійно розроблені викладачем чи іншими авторами або можуть використовуватися готові ресурси, можливо, поліпшені чи адаптовані до відповідних навчальних цілей.

4. Віртуальне навчальне середовище може забезпечувати комунікації між учителем, учнями (студентами) та іншими фахівцями у відповідній галузі, безпосередню підтримку та зворотний зв'язок для учнів, а також комунікацію в самій групі, яка створена за інтересами та з урахуванням ідентичності її членів.

5. Одночасно таке середовище може забезпечувати надійний взаємозв'язок з іншими адміністративними системами як усередині навчального закладу, так і ззовні [5, с.83].

Науково-теоретичний аналіз проблеми формування сучасного освітнього середовища широкого застосування інформаційно-комп'ютерних технологій у навчально-виховному процесі з природничих дисциплін дає можливості виокремити такі сучасні тенденції цього взаємообумовленого процесу.

1. У сучасних умовах організації навчального процесу й особливо процесу вивчення природничих дисциплін, де фізика посідає одну з основних позицій, широке впровадження у навчально-виховний процес комп'ютерно-орієнтованих засобів є одночасно пріоритетним напрямком розвитку й створення сучасного навчального середовища. Ця тенденція надає навчальному середовищу гнучкості й відкритості, суттєво розширює діапазон використання різних засобів залежно від цілей навчання. З розвитком цієї тенденції використання окремо взятого того чи іншого засобу навчання для розв'язання конкретної дидактичної мети відійде в минуле, а вчитель зможе реалізовувати поставлену мету цілим комплексом засобів навчання, що охоплюють як реальні, так і віртуальні засоби.

2. У створенні сучасного навчального середовища виокремлюється зміна призначення й ролі комп'ютерних систем від виконання окремих функцій вчителя засобами ІКТ до забезпечення самостійного навчання учня, якому вчитель більшою мірою надаватиме необхідну допомогу. За цих обставин призначення комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання буде акцентоване на пошук інформації, опанування нової предметної галузі, оцінювання, підвищення кваліфікації, тобто комп'ютерно-орієнтовані системи спрямовуватимуться із засобів керування навчальним процесом на засоби підтримки комунікації та самостійного навчання.

3. У процесі створення та використання комп'ютерних систем навчального призначення помітно виокремлюється спеціалізація комп'ютерно-орієнтованих засобів навчального середовища, тобто засоби ставатимуть більш спеціалізованими, а їхнє використання набуватиме системного характеру. Зокрема, до навчального середовища можуть входити різні програми: для відстеження ходу міркування учня, для надання та коригування виконання навчальних завдань, для системи контролю як для самооцінки учня, так і для контролю знань учителем, для розв'язання відповідних навчальних (чи професійних) проблем, для здійснення моделювання та інші. Усі ці програми можуть бути розміщені в системі для використання на робочому місці вчителя, а також і на комп'ютері учня.

4. У процесі створення комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання спостерігається зростання ролі інтеграції, тобто до створення інтегральних засобів, котрі містять у собі функції декількох засобів різних типів, що даватиме змогу створювати різноманітні конфігурації навчального середовища.

5. Підвищення ефективності та забезпечення багаторівневості моделей знань, що лежать в основі комп'ютерних систем навчального призначення, створюватиме ефективніші моделі діяльності і учнів, і вчителів; такі комп'ютерні програми ставатимуть більшою мірою індивідуалізованими й адаптованими до особливостей мислення та особистості користувача.

6. Розвиток інтерактивних навчальних середовищ – створення навчального середовища відкритого характеру передбачатиме можливість роботи з даним середовищем не одного учня, а спілкування групи учнів (також учителів) у процесі навчання. Характерною особливістю таких навчальних спільнот, об'єднаних за інтересами в розв'язанні деяких проблем, є те, що учасники навчального середовища не обов'язково мають належати до складу певного навчального класу й навіть не до одного навчального закладу. Це можуть бути учні, вчителі, фахівці певної галузі, котрі зацікавлені в розв'язанні відповідної галузевої проблеми.

Отже, ця тенденція передбачає вільне спілкування й не обмежує учасників навчального процесу за віком, а передбачає пошук усіма нових ідей.

7. Удосконалення методів подання знань приведе до створення досить потужних багаторівневих баз знань, об'єднаних у бібліотеки чи банки експертних знань, що дає можливість учневі опановувати інформацію з різноманітних наукових галузей чи залучати відомості з декількох суміжних дисциплін для розв'язання деякої проблеми [1; 5].

У зв'язку з глобальною інформатизацією суспільства особливо актуальною є проблема розробки й створення інформативних і дистанційних технологій навчання, за якими простежується недалеке майбутнє особливо в підготовці високопрофесійних, ерудованих і високоосвічених фахівців з вищою освітою.

Дистанційне навчання слід розглядати не лише й не стільки з метою здійснення поряд з традиційними очною та заочною формами підготовки фахівців, скільки, і насамперед, як освітня технологія чи сукупність таких технологій, яким належить домінувати у вищих навчальних закладах [2].

Послідовний перехід на дистанційні технології доцільно розглядати як основний напрямок розвитку освітнього процесу в будь-якому вищому навчальному закладі.

Урахування зазначених тенденцій і напрямків формування й розвитку освітнього середовища одночасно сприятиме вдосконаленню освітнього процесу взагалі у всіх загальноосвітніх закладах України, а також удосконаленню природничої освіти, пріоритети якої у сучасному суспільному та науково-технічному прогресі залишаються на високому рівні, хоча й зацікавленість молоді та її мотивація до фізико-математичних і природничих знань на сьогодні бажають бути кращими.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Величко І.С., Величко С.П. Основні напрямки формування і розвитку сучасного освітнього середовища з природничих дисциплін // Фізика. Нові технології навчання. – Зб. наук. праць студентів. – Вип. 4. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2006. – С.29–33.
2. Величко С.П. Сучасні технології навчання природничих дисциплін у системі підготовки фахівців з вищою освітою // Зб. наук. праць Кам'янець-Подільського ун-ту. – Серія педагогічна: дидактика фізики в контексті орієнтирів Болонського процесу. – Кам'янець-Подільський, 2005. – Вип. 11. – С.121–124.
3. Про невідкладні заходи щодо розвитку інформаційного суспільства в Україні // Доповідь Президенту України. – 2-е вид., оновлене та доп. – К., Громадська рада з питань ІКТ, 2005. – 40 с.
4. Солдаткин В.И. Информационно-образовательная среда открытого образования // Тезисы докладов IX Всероссийской научно-методической конференции «Телематика 2002». – Санкт-Петербург, 2002.
5. Шишкіна М.П. Тенденції розвитку та використання інформаційних технологій у контексті формування освітнього середовища // Засоби і технології єдиного інформаційного освітнього простору. – Зб. наук. праць / За ред. В.Ю.Бикова, Ю.О.Жука: Інститут засобів навчання АПН України. – К.: Атіка, 2004. – С.81–88.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Величко Степан Петрович – завідувач кафедри фізики та методики її викладання КДПУ ім. В.Винниченка, доктор педагогічних наук, професор.

Нікулін Олександр Васильович – генеральний директор ТОВ «Найкен» (м.Київ).

Наукові інтереси: розвиток та створення сучасного освітнього середовища у процесі вивчення природничих дисциплін